



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05049668 A**(43) Date of publication of application: **02.03.93**

(51) Int. Cl.

A61H 23/02
A47C 7/22
B60R 16/02

(21) Application number: **03217514**(22) Date of filing: **28.08.91**(71) Applicant: **NIPPON SOKEN INC**

(72) Inventor: **HAKAMATA NAOKI**
ANDO YORIAKI

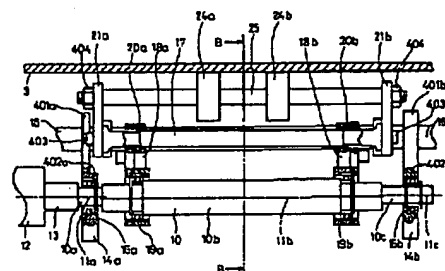
(54) **VEHICLE SEAT**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a vibration unit suitable for integrating into the vehicle seat and capable of generating efficiently a mechanical vibration with large amplitude and arbitrary frequency.

CONSTITUTION: A vibration body unit provided with a motor 12 energized electrically, a rotation axis 13 turned by the motor 12, and at least one piece of eccentric member, that is, in this instance, an eccentric shaft 10 driven to rotate by the rotation axis 13 is built in a seat-back of the vehicle seat. In this instance, mechanical vibration generated by the eccentric shaft 10 is transmitted to a shaft 25 through connecting bars 18a, 18b and oscillating arms 21a, 21b, etc., and from pressing disks 24a, 24b in contact with the rear side of a surface layer part of the seat-back, vibration is applied to the back of a passenger to mitigate his fatigue by a massage effect, and sleepiness is eliminated by moderate stimulation.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-49668

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 H 23/02	3 3 6	8119-4C		
A 4 7 C 7/22		6858-3K		
B 6 0 R 16/02	B	2105-3D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-217514

(22)出願日 平成3年(1991)8月28日

(71)出願人 000004695

株式会社日本自動車部品総合研究所

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地

(72)発明者 袴田 尚樹

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式会

社日本自動車部品総合研究所内

(72)発明者 安藤 順明

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式会

社日本自動車部品総合研究所内

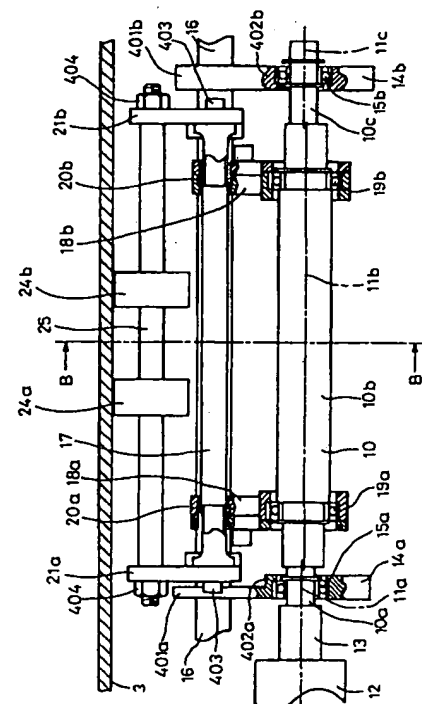
(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

(54)【発明の名称】 車両用シート

(57)【要約】

【目的】 車両用シートに組み込むのに適しており、振幅の大きな任意の振動数の機械的な振動を効率よく発生させ得る振動ユニットを提供する。

【構成】 電氣的に付勢されるモータ12と、モータ12によって回転される回転軸13と、少なくとも1個の偏心部材、即ちこの例では、回転軸13によって回転駆動される偏心シャフト10とを備えている振動体ユニットを、車両用シートのシートバックの中に内蔵しており、この例では、偏心シャフト10によって発生する機械的な振動を、連接棒18a、bや揺り腕21a、b等を介してシャフト25に伝え、シートバックの表層部の裏側に接触している押圧円板24a、bから搭乗者の背後へ振動を与えて、マッサージ効果によって疲労を和らげたり、適度の刺激によって眠気を解消させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電氣的に付勢されるモータと、前記モータによって回動される回転軸と、前記回転軸によって回転駆動されて搭乗者の背後へ伝達すべき振動を発生する少なくとも1個の偏心部材とを備えている振動体ユニットを、シートバックの中に内蔵していることを特徴とする車両用シート。

【発明の詳細な説明】

〔0-0-0-1〕

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車等の車両に使用されるシート（座席）に係わり、特に、シートバックの中に振動を発生する装置を内蔵している車両用シートに関する。

〔0002〕

【従来の技術】 自動車等の車両において、シートに着座する搭乗者に快適な振動を与えてマッサージと同様に疲労を回復させたり、振動による適度の刺激によって眠気を解消させるために、シートバック等の内部に振動を発生する装置（振動体ユニット）を装着する試みがなされている。実開平1-138432号公報には、そのようなシートに使用し得る振動体構造が記載されている。この従来技術を適用してシートの内部に収納される振動体ユニットにおいては、電磁石の電磁コイルに周期的に通電することにより、電磁石が金属製基板に断続的に吸着されて金属製基板を叩打し、その際に発生する板ばねの振動がケーシングの開口部から外側のパッド材に直接に伝達され、この振動がシートの表皮材を通じて着座者に伝えられるようになっている。

〔0003〕

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来技術においては、電磁石の揺動運動によって振動を発生させているため、シートの着座面に与え得る振動の振幅には自ずから限界があり、着座者にとって十分な大きさの振動を発生させることができない場合がある。もし、大きな振動を発生させようとするれば、電磁石等を非常に大型化する必要があり、電磁石を使用する振動発生装置は一般に効率が悪いので、この場合には熱の発生を無視することができなくなり、何らかの放熱手段を講じる必要も起こってくる。その結果、車両用シートとしては不適当となる場合もある。本発明は、従来技術のこの問題を解決し、効率よく大きな振幅の振動を発生させ得る振動体ユニットを内蔵した車両用シートを提供することを、発明の解決課題としている。

〔0004〕

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記の課題を解決するための手段として、電氣的に付勢されるモータと、前記モータによって回動される回転軸と、前記回転軸によって回転駆動されて搭乗者の背後へ伝達すべき振動を発生する少なくとも1個の偏心部材とを備えている振動体ユニットを、シートバックの中に内蔵しているこ

とを特徴とする車両用シートを提供する。

〔0005〕

【作用】 車両用シートのシートバックに内蔵された振動体ユニットに組みこまれているモータが、スイッチの操作によって電氣的に付勢されて回転軸を回動させると、この回転軸によって偏心部材も回動し、偏心部材は、その偏心運動によって搭乗者に接しているシートバックの表皮材を、偏心部材の回転数と偏心量によって決まる任意の振動数及び振幅において機械的に振動させる。したがって、搭乗者はシートバックから振動を受けてマッサージを受けたのと同様な状態になって疲労を回復し、或いは適度の刺激を与えられて眠気を解消することができる。

〔0006〕

【実施例】 図1に本発明の振動ユニット付車両用シートの第1実施例の全体構成を、図2にそのA-A断面を示し、また図3に図2のB-B断面を拡大して示す。図1において1点鎖線で囲まれた1の部分が振動ユニットにあたるものであり、車両用シートのシートバック2内に組込まれ、振動ユニット1の固定軸16がシートフレーム4に固定されることによって、振動ユニット1全体が設置固定されている。このように設置された振動ユニット1がシートバック表層部の裏側面3を局所的に押圧して着座者に振動を与えるようになっている。以下振動ユニット1の第1実施例の具体的な構造を詳細に説明する。

〔0007〕 図2において10は偏心シャフトであり、略水平に、またシートバック2の表層部の裏側面3に対し平行に設置され、左右の円筒部10a、10cと中央の円筒部10bからなり、左右の円筒部10a、10cの中心軸11a、11cは同軸であるが、中心軸11a、11cと中央の円筒部10bの中心軸11bとは図3に示すように所定の距離lだけ偏心している。左円筒部10a端はモータ12の軸13と同軸上で固定されており、モータ軸13の回転によって偏心シャフト10は軸11a、11cを中心として回転する。14a、14bはこの偏心シャフト10の回転を支持するステイであり、前方端401a、401bが、シートフレーム4に固定された固定軸16に、シートバックの表層部の裏側面3に対して略直角の方向に取付けられている。また後方端402a、402bには、軸受15a、15bが設けられており、偏心シャフト10がこの軸受15a、15b上で自由に回転するように貫通している。

〔0008〕 18a、18bは偏心シャフト10とそれに対して平行に支持される連接シャフト17を連結するための連接棒であり、それぞれ両端に軸受19a、19b、20a、20bが設けられていて、シートバック裏側面3に対し後方側の軸受19a、19bを偏心シャフト10が、前方側の軸受20a、20bを連接シャフト17が回転自在に貫通している。また連接シャフト17

の両端は揺り腕 21 a, 21 b にボルト 403 によって固定されている。この揺り腕 21 a, 21 b は図 3 に示すように略中央部において L 字形に屈曲した形状をしており、一端は前述固定軸 16 が貫通して、他端はシートバック表層部の裏側面 3 を押圧するゴム製の押圧円板 24 a, 24 b が圧入固定されたシャフト 25 がネジ 404 によって固定されている。即ちシャフト 25、揺り腕 21 a, 21 b、接続シャフト 17 は一体となり、接続棒 18 a, 18 b に規制されながら固定軸 16 を中心として、ある角度範囲内で揺動するようになっている。なお、固定軸 16 と接続シャフト 17 の中心軸との距離を l_1 、接続シャフト 17 の中心軸と偏心シャフト 10 の中央円筒部 10 b の中心軸 11 b の距離を l_2 、偏心シャフト 10 の左右円筒部 10 a, 10 c の中心軸 11 a, 11 c (即ちモータの回転軸) と固定軸との距離を l_3 とすると、 $l_1 + l_1 \leq l_2 + l_3$, $l_1 + l_2 \leq l_1 + l_3$, $l_1 + l_3 \leq l_1 + l_2$ が成立するように構成されている。

【0009】第 1 実施例の振動ユニット 1 は機構学におけるコクランク機構として構成されているので図 4 によってその作用を説明する。図 4 に示すように、長さ a, b, c, d のリンク 71, 72, 73, 74 において $a + b \leq c + d$, $a + c \leq b + d$, $a + d \leq b + c$ なる条件が成り立っているとき、リンク 74 を固定し最短のリンク 71 を点 A を中心に回転させた場合、リンク 73 は点 D を中心として各リンクの長さによって決まる角度 α の範囲だけ揺動する。この場合、点 A をモータ軸 13 の回転中心、即ち偏心シャフト 10 の左右の円筒部 10 a, 10 c の回転中心 11 a, 11 c、点 B を偏心シャフト 10 の中央円筒部 10 b の回転中心 11 b、点 C を接続シャフト 17 の軸中心、点 D を固定軸 16 の軸中心とし、リンク 71 を偏心シャフト 10 の偏心距離 1 (=a)、リンク 72 を接続棒 18 a, 18 b、リンク 73 を揺り腕 21 a, 21 b として構成しているので、モータ 12 によってモータ軸 13 に固定された偏心シャフト 10 を左右円筒部 10 a, 10 c の回転中心 11 a, 11 c を軸として回転させれば、揺り腕 21 a, 21 b は所定の角度の範囲で揺動する。前述のように揺り腕 21 a, 21 b に対し、押圧円板 24 a, 24 b はシャフト 25 に取付けられている (固定でも回動可能でもよい) ので、押圧円板 24 a, 24 b も揺り腕 21 a, 21 b と同じ角度だけ揺動し、シートバック表層部裏側面 3 を局所的に押圧して所定の振動を着座者に伝達する。

【0010】以上の作動を、例えば自動車のセンタコンソールに取付けられた図示しないスイッチを操作することによってモータ 12 を駆動して行なうようにすれば、着座者の疲労感あるいは眠気を解消し得るに十分な振動を発生させることができる。この場合、振動は効率よく回転するモータ 12 の回転運動を偏心シャフト 10 によ

って変換して発生させるので、振動数はモータ 12 の回転数により、また振幅は偏心シャフト 10 の偏心量 1 により自由に設定することが可能であるから、必要な大きさの振動を容易に発生させ得るだけでなく、発熱量も少なく、車両用シート内に収容しても格別発熱が問題になるようなことはない。

【0011】第 1 の実施例は専用のモータを用いた振動ユニットとして構成したものであるが、従来より自動車等の車両に搭載されているランバサポート用のモータを兼用として振動ユニットを構成することもできる。これを第 2 実施例として説明することにする。第 2 実施例において、駆動部以外の振動ユニットの構成・作動は第 1 の実施例と同じでよいので図示説明を省略し、駆動部だけの構成・作動について説明する。図 5 は車両用シートに装着されたランバサポート装置を上方より見た図であり、図 6 はランバサポート用のモータを兼用して振動ユニットを構成した第 2 実施例の車両用シートを側方からみた場合の、一部の断面図である。また図 7 はそれを図 6 の矢印 A の方向に見た図である。

【0012】まず、ランバサポート装置の構成を簡単に説明する。図 5 及び図 6 においてモータ 201 によって回転するモータシャフト 202 の一部はウォームとなっており平歯車 (ウォームホイール) 203 とかみあっている。この平歯車 203 と雄ネジシャフト 204 とは一体に回転するように連結されており、雄ネジシャフト 204 とかみあっているスクリューナット 205 はモータ 201 の回転によって前進あるいは後退するようになっている。サポート板 206 はトーションスプリング 207 を通してスクリューナット 205 に固定されており、スクリューナットの前進によって軸 B を中心に所定の範囲でシートバック面 213 に向って前進することができる。そして、モータ 201 の回転方向を反対にすれば、サポート板 206 は後退する。

【0013】第 2 の実施例はこのランバサポート装置に図 6 に示す電磁クラッチ 208 及び図 7 に示す電磁クラッチ 209 を付加することによって、振動ユニットをランバサポート用モータ 201 で駆動させるようにしたものである。図 6 に示すように平歯車 203 と雄ネジシャフト 204 との間に電磁クラッチ 208 を付加し、また、モータシャフト 202 の先端にかみ歯車 210 を固定して、これにかみあうかみ歯車 211 によって振動ユニットの駆動軸 212 に回転が伝達されるようにすると共に、かみ歯車 211 と振動ユニット駆動軸 212 との間に電磁クラッチ 209 を付加している。

【0014】以上のように構成することにより、図示しないスイッチによって電磁クラッチ 208 を ON、電磁クラッチ 209 を OFF としたときにはランバサポートのみが働くように、また、電磁クラッチ 208 を OFF、電磁クラッチ 209 を ON としたときには振動ユニットのみが働くようにする。このようにして、ランバサ

ポートと振動ユニットのモータを兼用にした構成とすることができる。

【0015】第1及び第2の実施例では、揺り腕、偏心シャフト及び連接棒からなるリンク機構によって構成された振動手段を用いた振動ユニットについて記載したが、第3の実施例として回転軸に偏心して取付けられた打叩板を振動手段に用いた例を図8、及び図8のA-A矢視図である図9に示す。これらの図において301はモータ、302はモータ軸、303は打叩板を示しているが、打叩板303はモータ軸302に対し、所定の距離だけ偏心して固定された円板である。これらは第1及び第2の実施例の振動ユニット1と同様にシートバック内におさめられている。図示しないステイ等の手段によって車両用シートのシートフレームに軸承されたモータ軸302が、モータ301により駆動されて回転することによって打叩板303も一体となって回転するが、図9に示すように打叩板303はモータ軸302に対し所定の距離だけ偏心しているため、シートバックの裏側面304を矢印の方向に所定の距離だけ押圧することになる。以上の作動によって、きわめて簡単な構造でありながら第1、第2の実施例の場合と同様の振動を着座者に伝達することができる。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、簡単な構造の振動ユニットを車両用シートのシートバック内に収納させて設置することにより、大きな振幅及び任意の振動数をもつ機械的な振動を容易に発生させることができる。また、本発明による車両用シートの振動ユニットは電気的なモータが発生する回転運動を偏心部材によって機械的な振動に変換するものであるため、全体に変換効率が高く、エネルギー変換に伴う熱の発生も少ないので、強い振動を発生させる場合でも放熱のための特別の手段を必要としない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例としての車両用シートの全体構成を一部切断して示す側面図である。

【図2】第1実施例に使用する振動ユニットの詳細な構造を図1のA-A線において切断して示す平面図である。

【図3】図2の一部をB-B線において切断して示す側断面図である。

【図4】第1実施例の作動を説明するためのリンク機構を示す図である。

【図5】本発明の第2実施例としての振動ユニットを併設すべき対象となるランバサポート装置を示す平面図である。

【図6】第2実施例について振動ユニットの要部を示す側面図である。

【図7】図6の一部をAの方向に見た図である。

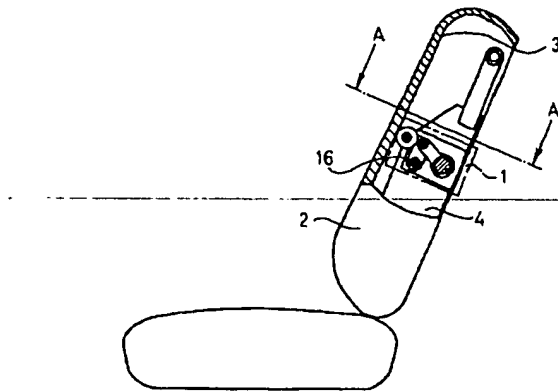
【図8】本発明の第3実施例の要部のみを示す平面図である。

【図9】図8のA-A線における側断面図である。

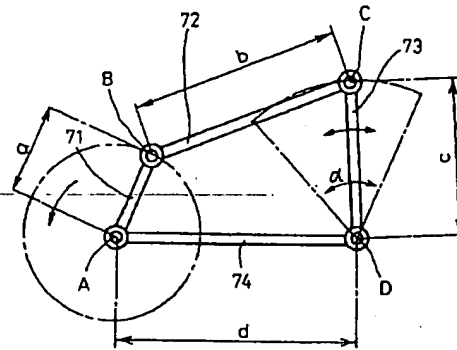
【符号の説明】

- 1…振動ユニット
- 2…車両用シートのシートバック
- 3…シートバック表層部の裏側面
- 4…シートフレーム
- 10…偏心シャフト
- 12…モータ
- 14…ステイ
- 16…固定軸
- 17…連接シャフト
- 18…連接棒
- 21…揺り腕
- 24…押圧円板
- 25…シャフト
- 201…ランバサポート用モータ
- 202…モータシャフト（ウォーム）
- 204…雄ネジシャフト
- 205…スクリーナット
- 206…サポート板
- 208、209…電磁クラッチ
- 212…駆動軸
- 213…シートバック面
- 301…モータ
- 303…打叩板
- 304…シートバック表層部の裏側面

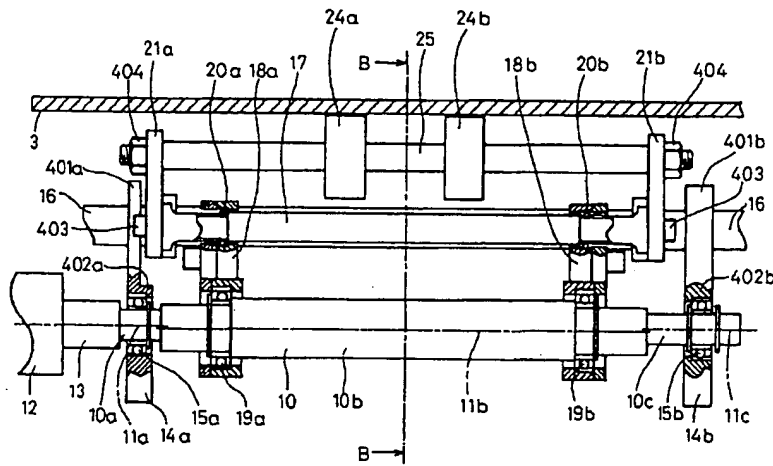
【図 1】



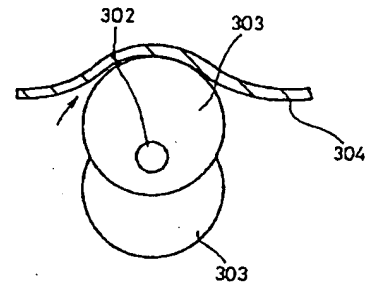
【図 4】



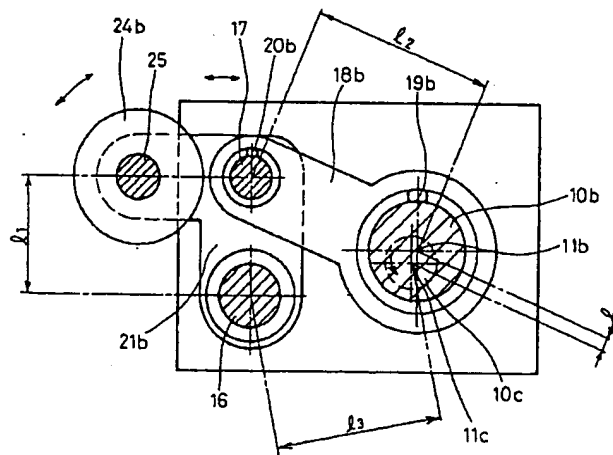
【図 2】



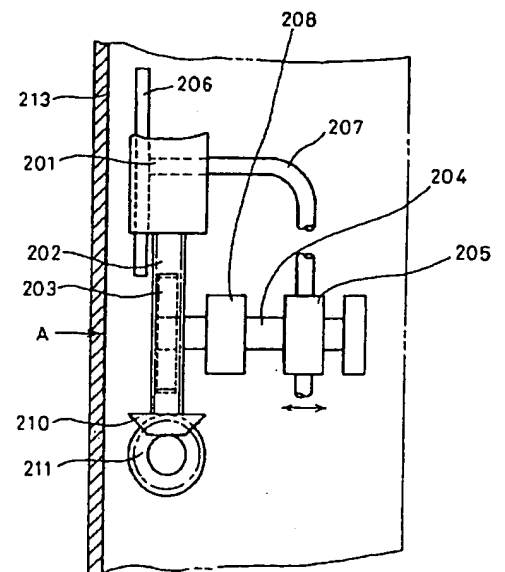
【図 9】



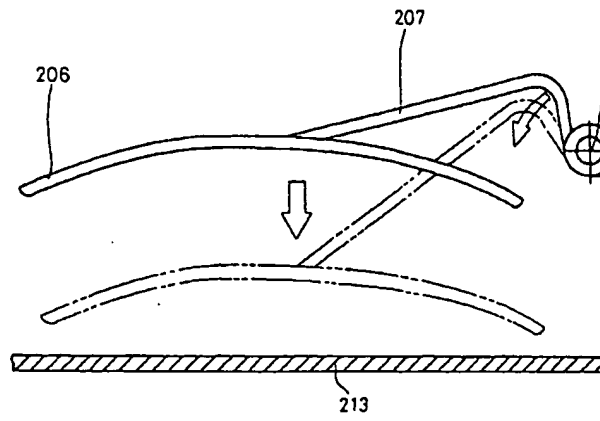
【図 3】



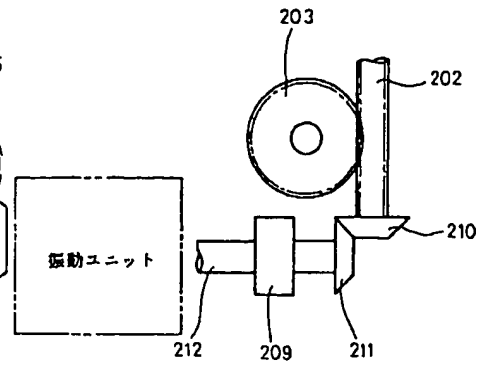
【図 6】



【図5】



【図7】



【図8】

